

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2004 年 4 月 8 日 (08.04.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/028873 A1(51) 国際特許分類:
25/02, E05B 49/00, 65/12

B60R 25/10, 25/04,

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社 (HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒107-8556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2003/012272

(22) 国際出願日:

2003 年 9 月 25 日 (25.09.2003)

(72) 発明者; および

(25) 国際出願の言語:

日本語

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 今野 健志 (KONNO, Takeshi) [JP/JP]; 〒351-0193 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).

(26) 国際公開の言語:

日本語

(30) 優先権データ:

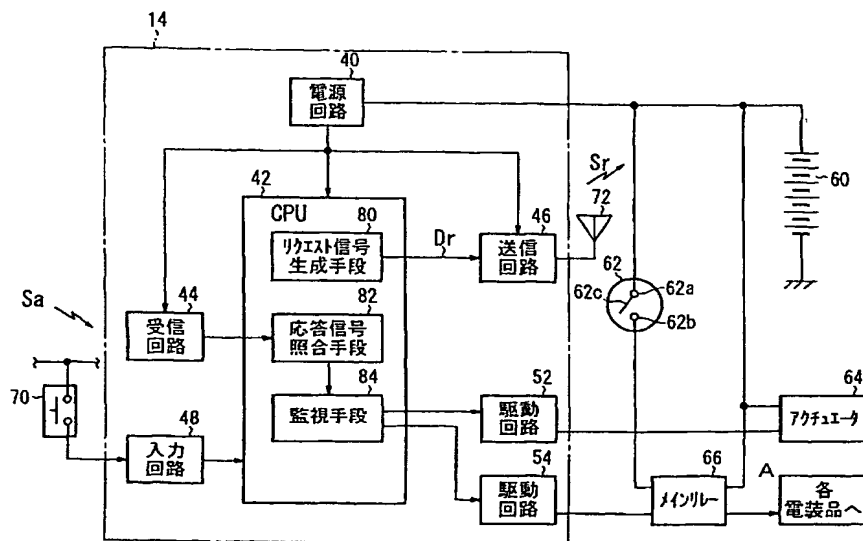
特願2002-282305 2002 年 9 月 27 日 (27.09.2002) JP

(74) 代理人: 千葉剛宏, 外 (CHIBA, Yoshihiro et al.); 〒151-0053 東京都渋谷区代々木2丁目1番1号 新宿マインズタワー 16 階 Tokyo (JP).

[続葉有]

(54) Title: VEHICLE ELECTRONIC KEY SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両用電子キーシステム



44...RECEPTION CIRCUIT
48...INPUT CIRCUIT
40...POWER SOURCE CIRCUIT
80...REQUEST SIGNAL GENERATION MEANS
82...RESPONSE SIGNAL MATCHING MEANS
84...MONITORING MEANS
46...TRANSMISSION CIRCUIT
52...DRIVE CIRCUIT
54...DRIVE CIRCUIT
66...MAIN RELAY
64...ACTUATOR
A...TO RESPECTIVE ELECTRICAL COMPONENTS

る手段 (リクエスト信号生成手段 (80)、送信回路 (46) 及び送信アンテナ (72)) と、電子キー (12) からの応答信号 (Sa) を検知す

(57) Abstract: A control device (14) includes means for outputting a request signal (Sr) to an electronic key (12) in response to the ON operation of a predetermined switch (start switch (70)) among a plurality of switches (winker switch, horn switch, etc.) arranged in the vicinity of a user who has sat on the driver seat of the vehicle (100B) (request signal generation means (80), a transmission circuit (46), and a transmission antenna (72)), means for detecting a response signal (Sa) from the electronic key (12) (a reception circuit (44) and response signal matching means (82)), and monitoring means (84) for outputting a lock release instruction to an actuator (64) when the response signal (Sa) shows that the request is from a regular user.

(57) 要約: 制御装置 (14) は、実車 (100B) に設置された複数のスイッチであって、かつ、使用者が実車 (100B) に乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチ (ウィンカースイッチやホーンスイッチ等) のうち、予め設定されたスイッチ (起動スイッチ 70) の ON 操作に基づいて電子キー (12) に対してリクエスト信号 (Sr) を出力す

[続葉有]



(81) 指定国 (国内): BR, CA, CN, ID, IN, KR, MX, US, VN.

(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (DE, ES, IT).

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

る手段（受信回路（44）及び応答信号照合手段（82））と、応答信号（S_a）を照合して、正規の使用者からの要求であると判別した場合に、アクチュエータ（64）に対してロックの解除指示を出力する監視手段（84）とを有する。

明 細 書

車両用電子キーシステム

5 技術分野

本発明は、使用者が携帯している送受信機又は送信機（電子キー）と、実車に搭載された制御装置との間で無線通信を行い、IDを照合して正規の使用者からの要求である場合に、エンジンの始動等を行う電子キーシステムに関し、例えば自動二輪車に用いて好適な車両用電子キーシステムに関する。

10

背景技術

車両用電子キーシステムとしては、例えば特開2001-349110号公報や特開2001-349117号公報がある。これらの公報における車両用電子キーシステムは、実車のドアハンドルやトランクリッドに起動手段（スイッチ）が設置されており、使用者がこれらの起動手段を操作（起動）すると、電子キーとの交信を開始し、電子キーから送信されたIDと制御装置に登録されているIDとの照合を行い、ID一致の照合結果が得られた段階で、ドアロック等を解除するというものである。

また、従来技術として、四輪車の各ドアに送信アンテナを設けて、携帯機が接近するドアだけを車両の他のドアとは独立して解錠することができる電子キーシステムが提案されている（例えば特開平10-317754号公報参照）。

このような電子キーシステムを二輪車に適用する場合においては、四輪車のドアハンドルに設置された起動手段（スイッチ）に相当する起動手段をいずれかに設置する必要があるが、使用者による起動操作やヘルメットの出し入れ等を考慮すると、ハンドルやシート等のような使用者が自然に手をかける位置に起動手段を設置することが望ましい。

本発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、実車への乗車時における使用者の一連の動作の中でスムーズに制御装置を起動することができ、電子

キーによる起動の操作性を向上させることができる車両用電子キーシステムを提供することを目的とする。

また、本発明の他の目的は、起動手段を新たに設置する必要がなく、小型、軽量並びに低コストなどの利点を得ることができる車両用電子キーシステムを提供
5 することにある。

発明の開示

本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、使用者が携帯する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記
10 実車は、ロック解除指示が供給されるまで、該実車を動作させないようにロックさせるロック装置を具備し、前記制御装置は、前記実車に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチのON操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する手段と、前記携帯型送受信機からの
15 前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する手段と、前記応答信号を照合して、正規の使用者からの要求であると判別した場合に、前記ロック装置に対してロックの解除指示を出力する手段とを有することを特徴とする。

これにより、使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうちのいずれかを操作することで、携帯型送受信機との通信が開始されること
20 になる。従って、実車への乗車時における使用者の一連の動作において、前記複数のスイッチのいずれかを操作することは使用者にとって簡単に行うことができ、スムーズに制御装置を起動することができる。

しかも、前記複数のスイッチのうち、使用者が予め設定しておいたスイッチ（以下、起動スイッチと記す）を操作することで起動が行われるため、別の者
25 （正規の使用者でない者）が操作しても起動スイッチを容易に見つけることはできず、盗難防止にも有効である。

また、本発明に係る車両用電子キーシステムは、実車に搭載された制御装置と、使用者が携帯する携帯型送信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前

記実車は、ロック解除指示が供給されるまで、該実車を動作させないようにロックさせるロック装置を具備し、前記携帯型送信機は、前記使用者の操作入力に基づいて前記制御装置に要求信号を出力する手段を具備し、前記制御装置は、前記実車に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、
5 該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチのON操作に基づいて前記携帯型送信機からの要求信号を受け付ける手段と、前記要求信号を照合して、正規の使用者からの要求であると判別した場合に、前記ロック装置に対してロックの解除指示を出力する手段とを有することを特徴とする。

この場合も、実車への乗車時における使用者の一連の動作の中でスムーズに制御装置を起動することができ、電子キーによる起動の操作性を向上させることができ、しかも、盗難防止に有効となる。

そして、上述の発明において、前記実車が所定期間にわたって起動されない場合に、前記制御装置のうち、少なくとも通信を行う回路系に対して電力供給を停止する手段と、前記実車に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチ（起動スイッチ）のON操作に基づいて前記回路系に対して電力供給を行う手段とを有するようにしてもよい。

これにより、前記実車が所定期間にわたって起動されない場合に、その後、起動スイッチがON操作されるまで通信関係の回路への電力供給が停止されることから、待機中の消費電力を大幅に低減することができる。

しかも、所定の起動スイッチをON操作しない限り、外部との通信（携帯型送信機との通信や携帯型送信機からの要求信号の受信）を行うことがないことと、起動スイッチを容易に見つけることはできないことから、盗難防止にも有効である。

また、上述の発明において、前記実車が所定期間にわたって起動されない場合に、前記制御装置のうち、少なくとも通信を行う回路系に対して電力供給を間欠的に行う手段と、前記実車に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設

定されたスイッチのON操作に基づいて前記回路系に対して常時電力供給を行う手段とを有するようにしてもよい。

これにより、前記実車が所定期間にわたって起動されない場合に、その後、起動スイッチがON操作されるまで通信関係の回路への電力供給が間欠的に行われることから、待機中の消費電力を低減することができる。

そして、上述の発明において、前記複数のスイッチは、前記実車のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車の停止に使用される操作スイッチであってもよい。この場合、新たに起動スイッチを設置する必要がないため、小型、軽量並びに低コストなどの利点を得ることができる。

また、前記複数のスイッチとして、前記使用者が前記実車に乗車したことを検知するスイッチ（乗車検知スイッチ）を含むようにしてもよい。この乗車検知スイッチを起動スイッチとした場合は、使用者が乗車した時点で自動的に制御装置からリクエスト信号が出力する、あるいは携帯型送信機からの要求信号の受け付けを開始することになることから、操作性を大幅に向上させることができる。

図面の簡単な説明

図1は、第1の実施の形態に係る電子キーシステムを示す構成図である。

図2は、第1の実施の形態に係る電子キーシステムにおける電子キーの構成を示すブロック図である。

図3は、第1の実施の形態に係る電子キーシステムにおける制御装置の構成を示すブロック図である。

図4は、実車がオートバイのタイプにおけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例を示す説明図である。

図5は、実車がスクータのタイプにおけるハンドルの周辺の操作スイッチ（起動スイッチの候補として挙げられるスイッチ）の例を示す説明図である。

図6は、実車がスクータのタイプにおいて、シートの前部に起動スイッチを設置した例を示す説明図である。

図7Aは、実車への送信アンテナの設置位置の一例を示す側面図であり、図7

Bはその平面図である。

図8A～図8Eは、第1の実施の形態に係る電子キーシステムにおける処理動作の一例を示すタイミングチャートである。

5 図9は、第2の実施の形態に係る電子キーシステムにおける電子キーの構成を示すブロック図である。

図10は、第2の実施の形態に係る電子キーシステムにおける制御装置の構成を示すブロック図である。

図11は、第3の実施の形態に係る電子キーシステムにおける制御装置の構成を示すブロック図である。

10

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明に係る車両用電子キーシステムを例えば自動二輪車用のシステムに適用したいくつかの実施の形態例を図1～図11を参照しながら説明する。

15 第1の実施の形態に係る電子キーシステム10Aは、図1に示すように、ユーザ（使用者）が携帯する携帯型送受信機12と、実車に搭載された制御装置14とを有する。携帯型送受信機12は、その外形として鍵の形状であって内部にICチップが組み込まれたものや、外形がカードの形状であって内部にICチップが組み込まれたものなどがあるが、主にキーレスシステムとして適用させる場合は、カードの形状が用いられる。本実施の形態では、カードの形状を有する携帯型送受信機12を想定して説明する。また、携帯型送受信機12は、電子キーとして一般に呼称されているため、以下の説明においても、携帯型送受信機を電子キー12と記す。

20

電子キー12は、上述したようにカードの形状を有し、図2に示すように、内部に、バッテリー20、電源回路22、CPU24、受信回路26及び送信回路28を有する。

25

電源回路22は、バッテリー20からの電力を受信回路26、送信回路28及びCPU24に供給する回路である。受信回路26は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記制御装置14から送信されるリクエスト信号

S_r等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号はCPU24に供給される。リクエスト信号S_rの搬送波周波数は100kHz～300kHzである。

CPU24は、少なくとも2つのプログラム（リクエスト信号照合手段30及び
5 応答信号生成手段32）を実行する。リクエスト信号照合手段30は、受信回路26から供給された信号がリクエスト信号S_rであるかどうかを照合し、リクエスト信号S_rであれば、制御を応答信号生成手段32に移す。応答信号生成手段32は、リクエスト信号照合手段30からの要求に基づいて、図示しないROMに記録されているIDデータを読み出し、このIDデータに応答を示す属性を
10 付加して送信データD_tとして送信回路28に出力する。送信回路28は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU24から供給された送信データD_tに基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて応答信号S_aとして送信する。この応答信号S_aの搬送波周波数は200MHz～500MHzである。

一方、実車に搭載された制御装置14は、例えばシステムLSIにて構成され、
15 例えば図3に示すように、電源回路40、CPU42、受信回路44、送信回路46、入力回路48、第1の駆動回路52（アクチュエータ駆動用）及び第2の駆動回路54（メインリレー駆動用）を有する。この制御装置14の周辺には、少なくともバッテリー60、メインスイッチ62、ハンドル用アクチュエータ64、メインリレー66、起動スイッチ70、送信アンテナ72が設置されている。

20 メインスイッチ62は、2つの固定接点62a及び62bと1つの可動接点62cとを有し、一方の固定接点62aがバッテリー60に接続され、他方の固定接点62bがメインリレー66に接続されている。

入力回路48には、起動スイッチ70が接続され、該起動スイッチ70のON／OFFの状態が、この入力回路48を通じてCPU42に供給される。

25 起動スイッチ70としては、例えば実車のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車の停止に使用される操作スイッチのいずれかに設定することができる。具体的には、実車が、図4に示すように、オートバイ100Aのタイプの場合、ハンドル102の周辺に設置されたライティングディマースwitch104、クラッ

チスイッチ１０６、ウィンカースイッチ１０８、ホーンスイッチ１１０、フロントブレーキスイッチ１１２、ハザードスイッチ１１４、スタータースイッチ１１６のいずれかを起動スイッチ７０として設定することができる。

5 また、実車が、図５に示すように、スクータ１００Ｂのタイプの場合、起動スイッチ７０は、ハンドル１２０の周辺に設置されたライティングディマースwitch 122、リアブレーキスイッチ１２４、ウィンカースイッチ１２６、ホーンスイッチ１２８、フロントブレーキスイッチ１３０、ハザードスイッチ１３２、スタータースイッチ１３４のいずれかに設定することができる。

10 起動スイッチ７０の設定は、例えばユーザがオートバイ１００Ａやスクータ１００Ｂを購入した際に、ユーザが例えば販売店との契約によって予め決定しておき、その決定事項に基づいて工場にて配線するなどの手法がある。例えば起動スイッチ７０として決定されたスイッチと制御装置１４の入力回路１４８とを接続する配線などを工場で行う。

15 起動スイッチ７０としては、上述のようにハンドル１０２及び１２０の周辺に設置された各種スイッチのいずれかにしてもよいが、例えばスクータ１００Ｂにおいては、図６に示すように、シート１４０の近傍に特別に起動スイッチ７０を設けてもよい。

20 スクータ１００Ｂは、シート１４０の下に図示しないヘルメットを収納できるスペースがあり、通常、乗車しない場合は、ヘルメットをそのスペースに収納するようにしている。従って、スクータ１００Ｂに乗車する際には、必ずシート１４０を開閉してヘルメットを取り出すという動作が行われることから、図６に示すように、シート１４０の前部に起動スイッチ７０を設置することで、ヘルメットの取出しと共に起動スイッチ７０の操作を容易に行うことができる。

25 一方、制御装置１４における電源回路４０は、バッテリー６０からの電力をＣＰＵ４２や受信回路４４、送信回路４６等へ供給する。

受信回路４４は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記電子キー１２から送信される応答信号Ｓ_a等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号はＣＰＵ４２へ供給される。

CPU 42は、少なくとも3つのプログラム（リクエスト信号生成手段80、応答信号照合手段82及び監視手段84）を実行する。

リクエスト信号生成手段80は、起動スイッチ70のON操作に基づいて図示しないROMからリクエストデータDr（リクエスト信号Srの元となるデータ）を読み出して送信回路46に出力する。

送信回路46は、CPU 42から供給されたリクエストデータDrに基づいて、搬送波を変調し、リクエスト信号Srとして送信アンテナ72を通じて送信する。

リクエスト信号Srの送信可能範囲は、図7A及び図7Bに示すように、実車として例えばスクータ100Bを想定したとき、スクータ100Bに装着された送信アンテナ72を中心とした半径1～1.5mの球状範囲（図7A及び図7Bにおいて円Aで示す範囲）であり、応答信号Saの送信可能範囲（電子キー12を中心とした半径数mの範囲）と比して狭い範囲となっている。

従って、ユーザが携帯している電子キー12との交信を、乗車操作時、シート140を開く操作を行っているときなどにおいて確実にに行えるようにするには、図7A及び図7Bに示すように、例えばスクータ100Bの中央付近に送信アンテナ72を設置することが好ましい。

ここで、スクータ100Bの中央付近とは、前輪142の中心142aと後輪144の中心144aとを結ぶ線分146を考えたとき、例えば前輪142の中心142aを基準として線分146の1/4の地点P1から3/4の地点P2までの範囲である。これはオートバイ100Aのタイプでも同様である。本実施の形態では、シート140の前部近傍に送信アンテナ72を設置している。

応答信号照合手段82は、受信回路44から供給された信号が応答信号Saであるかどうかを照合し、更に、応答信号Saである場合に、該応答信号Saに含まれるIDデータが、図示しないメモリに登録されたIDデータと一致するかどうかを照合する。

監視手段84は、リクエスト信号Srの出力に基づいて、応答信号Saの到来の有無（応答信号照合手段82でのID一致が検知されたかどうか）を監視する。リクエスト信号生成手段80が、リクエストデータDrを出力した時点から応答

信号S aの入力待ちになり、所定時間内に応答信号S aが到来した場合に、第1の駆動回路52にロック解除信号を出力し、第2の駆動回路54にON信号を出力する。

5 第1の駆動回路52は、CPU42からのロック解除信号の入力に基づいてハンドル用アクチュエータ64を駆動し、ハンドル102及び120のロック状態を解除する。

第2の駆動回路54は、CPU42からのON信号の入力に基づいてON状態となり、その後、メインスイッチ62がON操作されることでメインリレー66がONとなった段階で、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

10 なお、メインスイッチ62がOFF操作されると、メインリレー66がOFFとなり、エンジンも同時に停止する。そして、施錠操作、例えばハンドル108をロック状態に操作すると、制御装置14での応答信号S aの照合動作が停止され、併せて第2の駆動回路54がOFFとなる。

次に、第1の実施の形態に係る電子キーシステム10Aの代表的な処理動作について図8A～図8Eのタイミングチャートを参照しながら説明する。なお、リクエスト信号S rは、リクエストデータD rに基づいたパルス列を有する信号であり、応答信号S aはIDデータを含むデータに基づいたパルス列を有する信号であるが、図8A～図8Eでは、説明を簡単にするために、それぞれ1パルスの信号として記してある。

20 まず、図8Aの時点t1において、ユーザが電子キー12を所持した状態で、起動スイッチ70をON操作すると、図8Cに示すように、制御装置14からリクエスト信号S rが送信され（時点t2参照）、電子キー12との通信が開始される。

25 ユーザが電子キー12を所持している場合は、電子キー12の受信回路26（図2参照）を通じてリクエスト信号S rが受信される。電子キー12は、リクエスト信号S rの受信に基づいて、図8Dに示すように、応答信号S aを送信する（時点t3参照）。応答信号S aは、制御装置14における受信回路44（図3参照）を通じてCPU42に供給され、応答信号S aに含まれるIDデータが

照合される。IDデータが一致していると判別された場合は、図8Eに示すように、制御装置14及び第1の駆動回路52を通じてハンドル108のロック状態が解除（解錠）される（時点t4参照）。このとき、第2の駆動回路54がONとなる。

- 5 続いて、図8Bの時点t5において、メインスイッチ62をON操作すると、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

このように、第1の実施の形態に係る電子キーシステム10Aにおいては、ハンドル102及び120の周辺に設置された各種スイッチのうち、ユーザが予め定めたスイッチを起動スイッチ70としていることから、ユーザが乗車した際に、
10 該ユーザの近傍に起動スイッチ70が位置することとなる。従って、実車への乗車時におけるユーザの一連の動作において、起動スイッチ70を操作することはユーザにとって簡単に行うことができ、スムーズに制御装置14を起動することができる。

しかも、起動スイッチ70は、ハンドル102及び120の周辺に設置された
15 各種スイッチのうち、例えば販売店との契約時にユーザが予め設定しておいたスイッチとしたので、別の者（正規のユーザでない者）が操作しても起動スイッチ70を容易に見つけることはできず、盗難防止にも有効である。

特に、起動スイッチ70として、実車のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車の停止に使用される操作スイッチのいずれかにした場合、新たに起動スイッチ70を設置する必要がないため、小型、軽量並びに低コストなどの利点を得
20 ることができる。

また、起動スイッチ70をシート140の前部に取り付けるようにすれば、ヘルメットの取出しと共に起動スイッチ70の操作を行うことができ、操作性を大幅に向上させることができる。

25 なお、実車に設置されたスイッチのうち、少なくとも起動スイッチ70として設定されるスイッチは、機械接点式のものをを用いることができるが、その他、静電容量式のタッチスイッチや、圧電素子の原理を用いたスイッチや、ホール素子を利用したスイッチなどを用いることができる。

次に、第2の実施の形態に係る電子キーシステム10Bについて図9及び図10を参照しながら説明する。なお、図2及び図3と対応する部材や手段については同符号を記してその重複説明を省略する。

この第2の実施の形態に係る電子キーシステム10Bにおける電子キー12は、
5 図9に示すように、第1の実施の形態に係る電子キー12（図2参照）とほぼ同様の構成を有するが、操作スイッチ150を有する点で異なる。

また、CPU24は、少なくとも1つのプログラム（要求信号生成手段152）を実行する。要求信号生成手段152は、操作スイッチ150のON操作に基づいて起動され、図示しないROMに記録されているIDデータを読み出し、
10 このIDデータに応答を示す属性を付加して送信データDtとして送信回路28に出力する。送信回路28は、図示しない送信アンテナを有し、搬送波を、CPU24から供給された送信データDtに基づいて変調し、前記送信アンテナを通じて要求信号Sqとして送信する。この要求信号Sqの搬送波周波数は200MHz～500MHzである。

15 一方、実車に搭載された制御装置14は、図10に示すように、上述した第1の実施の形態に係る制御装置14（図3参照）とほぼ同様の構成を有するが、送信回路46及び送信アンテナ72が存在しない点と、受信回路44への電力の供給を選択的に停止するスイッチング回路160を有する点と、スイッチング回路160に対してON信号Soと間欠パルス信号Skを出力して該スイッチング回路160をON/OFF制御するスイッチング制御回路154を有する点で異なる。
20

受信回路44は、図示しない受信アンテナを有し、該受信アンテナを通じて前記電子キー12から送信される要求信号Sq等を受信し、搬送波から取り出して復調する。復調された信号はCPU42に供給される。

25 CPU42は、少なくとも3つのプログラム（要求信号照合手段156、監視手段84及び計時手段158）を実行する。

要求信号照合手段156は、受信回路44から供給された信号が要求信号Sqであるかどうかを照合し、更に、要求信号Sqである場合に、該要求信号Sqに

含まれるIDデータが、図示しないメモリに登録されたIDデータと一致するかどうかを照合する。

監視手段84は、要求信号S_qの到来の有無（要求信号照合手段156でのID一致が検知されたかどうか）を監視し、正規のユーザが携帯する電子キー12からの要求信号S_qを検知した場合に、第1の駆動回路52にロック解除信号を出力して、ハンドル102、120のロック状態を解除し、併せて第2の駆動回路54をON状態とする。その後、メインスイッチ62がON操作されることでメインリレー66がONとなった段階で、エンジンが始動し、走行可能な状態となる。

なお、メインスイッチ62がOFF操作されると、メインリレー66がOFFとなり、エンジンも同時に停止する。このとき、第2の駆動回路54がOFF状態となる。

計時手段158は、起動スイッチ70がON操作された時点、並びにメインスイッチ62がON状態とされている期間、並びにメインスイッチ62がOFF状態とされてから計時手段158にて所定値を計数するまでの期間においては、スイッチング制御回路154に対して継続指示信号S_cを出力する。

また、この計時手段158は、メインスイッチ62がOFFされた時点から図示しないクロック発生器からの基準クロックを計数し、所定値まで計数した段階（例えば2日、あるいは1週間等が経過した段階）でスイッチング制御回路154に対して間欠指示信号S_pを出力する。

スイッチング制御回路154は、計時手段158から継続指示信号S_cが供給されている期間は、スイッチング回路160に対してON信号S_oを出力する。スイッチング回路160は、供給されるON信号S_oに基づいてスイッチ162をON動作し、これにより、受信回路44への電力供給が常時継続されることになる。

前記計時手段158から間欠指示信号S_pが供給された時点で、スイッチング制御回路154は、属性がONとOFFに間欠的に切り換わる間欠パルス信号S_kを生成してスイッチング回路160に出力する。スイッチング回路160は、

供給される間欠パルス信号 S_k に基づいて間欠的に ON 動作と OFF 動作とを繰り返す。これにより、受信回路 44 への電力供給は間欠的になり、制御装置 14 は、省電力動作モードに移行することになる。

5 そして、この省電力動作モードにおいて、起動スイッチ 70 が ON 操作されると、計時手段 158 からスイッチング制御回路 154 に継続指示信号 S_c が出力され、これにより、受信回路 44 への電力供給が常時継続される。

10 この第 2 の実施の形態に係る電子キーシステム 10B においては、実車が所定期間にわたって起動されない場合に、その後、起動スイッチ 70 が ON 操作されるまで受信回路 44 への電力供給が間欠的に行われることから、待機中の消費電力を低減することができる。

次に、第 3 の実施の形態に係る電子キーシステム 10C について図 11 を参照しながら説明する。なお、図 10 と対応する部材及び手段については同符号を付してその重複説明を省略する。

15 この第 3 の実施の形態に係る電子キーシステム 10C で使用される電子キー 12 は、上述した第 2 の実施の形態に係る電子キー 12 (図 9 参照) と同じである。

制御装置 14 も、上述した第 2 の実施の形態に係る制御装置 14 (図 10 参照) とほぼ同じ構成を有するが、スイッチング制御回路 154 から ON 信号 S_o と OFF 信号 S_f が出力される点で異なる。

20 即ち、計時手段 158 は、起動スイッチ 70 が ON 操作された時点、メインスイッチ 62 が ON 状態とされている期間、並びにメインスイッチ 62 が OFF 状態とされてから計時手段 158 にて所定値を計数するまでの期間においては、スイッチング制御回路 154 に対して継続指示信号 S_c を出力する。

25 また、この計時手段 158 は、メインスイッチ 62 が OFF された時点から図示しないクロック発生器からの基準クロックを計数し、所定値まで計数した段階でスイッチング制御回路 154 に対して停止指示信号 S_s を出力する。

スイッチング制御回路 154 は、計時手段 158 から継続指示信号 S_c が供給されている期間は、スイッチング回路 160 に対して ON 信号 S_o を出力し、これにより、受信回路 44 への電力供給が常時継続されることになる。

前記計時手段 1 5 8 から停止指示信号 S s が供給された時点で、スイッチング制御回路 1 5 4 は、OFF 信号 S f を出力する。スイッチング回路 1 6 0 は、供給された OFF 信号 S f に基づいてスイッチ 1 6 2 を OFF 動作し、これにより、受信回路 4 4 への電力供給は完全に停止されることになる。

- 5 受信回路 4 4 への電力供給が停止されている期間に、起動スイッチ 7 0 が ON 操作されると、計時手段 1 5 8 からスイッチング制御回路 1 5 4 に継続指示信号 S c が出力され、これにより、受信回路 4 4 への電力供給が常時継続される。

- 10 この第 3 の実施の形態に係る電子キーシステム 1 0 C においては、実車が所定期間にわたって起動されない場合に、その後、起動スイッチ 7 0 が ON 操作されるまで受信回路 4 4 への電力供給が全く行われなことから、待機中の消費電力を大幅に低減することができる。

しかも、所定の起動スイッチ 7 0 を ON 操作しない限り、外部との通信（電子キー 1 2 との通信）を行うことがないことと、起動スイッチ 7 0 を容易に見つけることはできないことから、盗難防止にも有効である。

- 15 なお、本発明に係る車両用電子キーシステムは、上述の実施の形態に限らず、本発明の要旨を逸脱することなく、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

請求の範囲

1. 実車（100B）に搭載された制御装置（14）と、使用者が携帯する携帯型送受信機（12）とを有する車両用電子キーシステムにおいて、

5 前記実車（100B）は、ロック解除指示が供給されるまで、該実車（100B）を動作させないようにロックさせるロック装置（64）を具備し、

前記制御装置（14）は、

10 前記実車（100B）に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチ（70）のON操作に基づいて前記携帯型送受信機（12）に対してリクエスト信号（S_r）を出力する手段と、

前記携帯型送受信機（12）からの前記リクエスト信号（S_r）に基づく応答信号（S_a）を検知する手段と、

15 前記応答信号（S_a）を照合して、正規の使用者からの要求であると判別した場合に、前記ロック装置（64）に対してロックの解除指示を出力する手段とを有することを特徴とする車両用電子キーシステム。

2. 請求項1記載の車両用電子キーシステムにおいて、

20 前記実車（100B）が所定期間にわたって起動されない場合に、前記制御装置（14）のうち、少なくとも通信を行う回路系（44）に対して電力供給を停止する手段と、

25 前記実車（100B）に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチ（70）のON操作に基づいて前記回路系（44）に対して電力供給を行う手段とを有することを特徴とする車両用電子キーシステム。

3. 請求項1記載の車両用電子キーシステムにおいて、

前記複数のスイッチは、前記実車（100B）のエンジン始動、走行中の保安

並びに該実車（１００Ｂ）の停止に使用される操作スイッチであることを特徴とする車両用キーシステム。

４． 請求項１記載の車両用電子キーシステムにおいて、

５ 前記複数のスイッチとして、前記使用者が前記実車（１００Ｂ）に乗車したことを検知するスイッチを含むことを特徴とする車両用電子キーシステム。

５． 実車（１００Ｂ）に搭載された制御装置（１４）と、使用者が携帯する携帯型送信機（１２）とを有する車両用電子キーシステムにおいて、

10 前記実車（１００Ｂ）は、ロック解除指示が供給されるまで、該実車（１００Ｂ）を動作させないようにロックさせるロック装置（６４）を具備し、

前記携帯型送信機（１２）は、前記使用者の操作入力に基づいて前記制御装置（１４）に要求信号（Ｓｑ）を出力する手段を具備し、

前記制御装置（１４）は、

15 前記実車（１００Ｂ）に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチ（７０）のＯＮ操作に基づいて前記携帯型送信機（１２）からの要求信号（Ｓｑ）を受け付ける手段と、

20 前記要求信号（Ｓｑ）を照合して、正規の使用者からの要求であると判別した場合に、前記ロック装置（６４）に対してロックの解除指示を出力する手段とを有することを特徴とする車両用電子キーシステム。

６． 請求項５記載の車両用電子キーシステムにおいて、

25 前記実車（１００Ｂ）が所定期間にわたって起動されない場合に、前記制御装置（１４）のうち、少なくとも通信を行う回路系（４４）に対して電力供給を停止する手段と、

前記実車（１００Ｂ）に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定

されたスイッチ（７０）のＯＮ操作に基づいて前記回路系（４４）に対して電力供給を行う手段とを有することを特徴とする車両用電子キーシステム。

７． 請求項５記載の車両用電子キーシステムにおいて、

- ５ 前記実車（１００Ｂ）が所定期間にわたって起動されない場合に、前記制御装置（１４）のうち、少なくとも通信を行う回路系（４４）に対して電力供給を間欠的に行う手段と、

- １０ 前記実車（１００Ｂ）に設置された複数のスイッチであって、かつ、前記使用者が乗車した際に、該使用者の近傍に位置する複数のスイッチのうち、予め設定されたスイッチ（７０）のＯＮ操作に基づいて前記回路系（４４）に対して常時電力供給を行う手段とを有することを特徴とする車両用電子キーシステム。

８． 請求項５記載の車両用電子キーシステムにおいて、

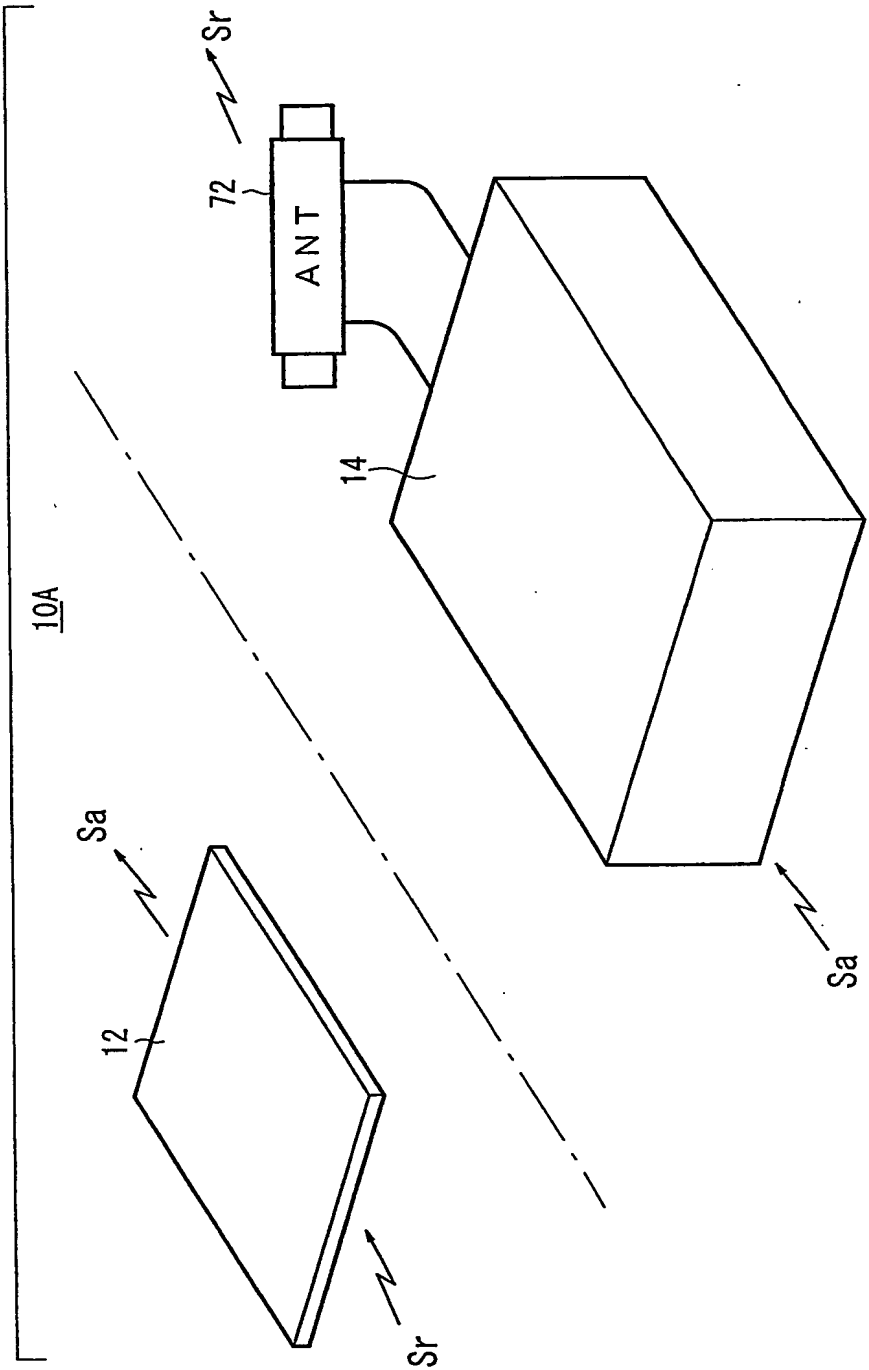
- １５ 前記複数のスイッチは、前記実車（１００Ｂ）のエンジン始動、走行中の保安並びに該実車（１００Ｂ）の停止に使用される操作スイッチであることを特徴とする車両用電子キーシステム。

９． 請求項５記載の車両用電子キーシステムにおいて、

- ２０ 前記複数のスイッチとして、前記使用者が前記実車（１００Ｂ）に乗車したことを検知するスイッチを含むことを特徴とする車両用電子キーシステム。

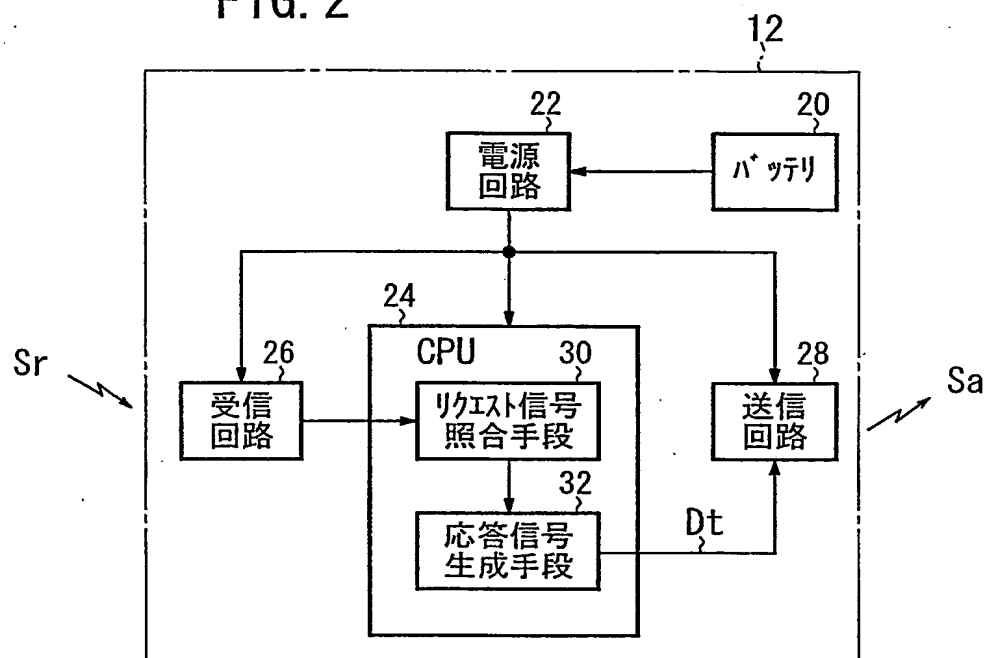
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 1

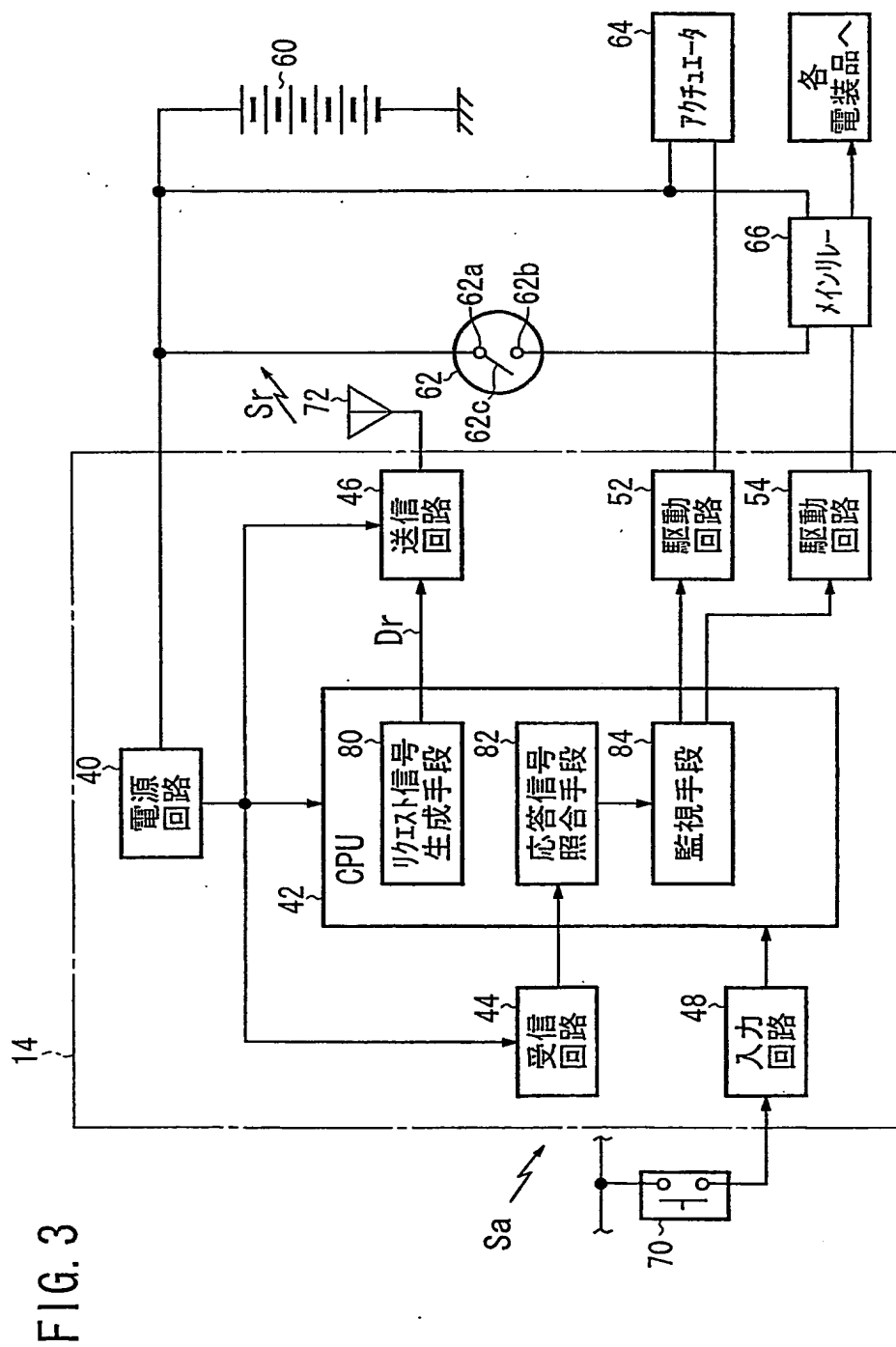


THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 2



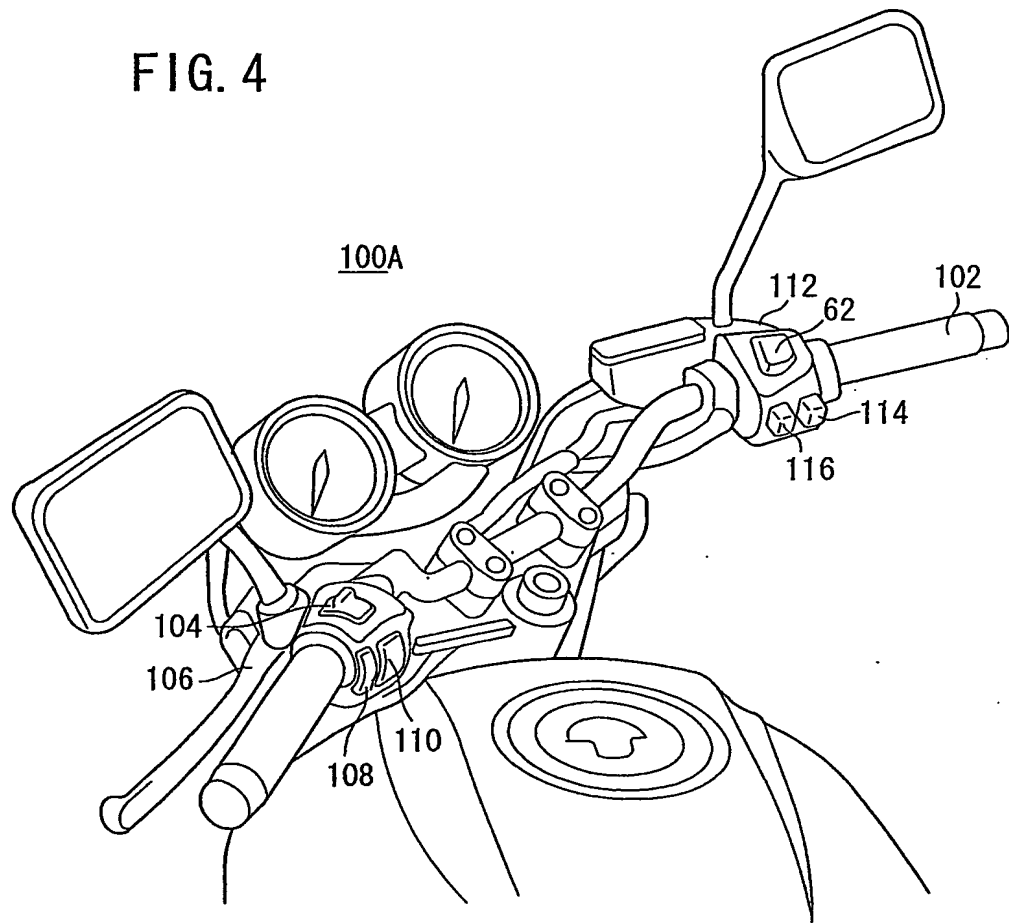
THIS PAGE BLANK (USPTO)



THIS PAGE BLANK (USPTO)

4/11

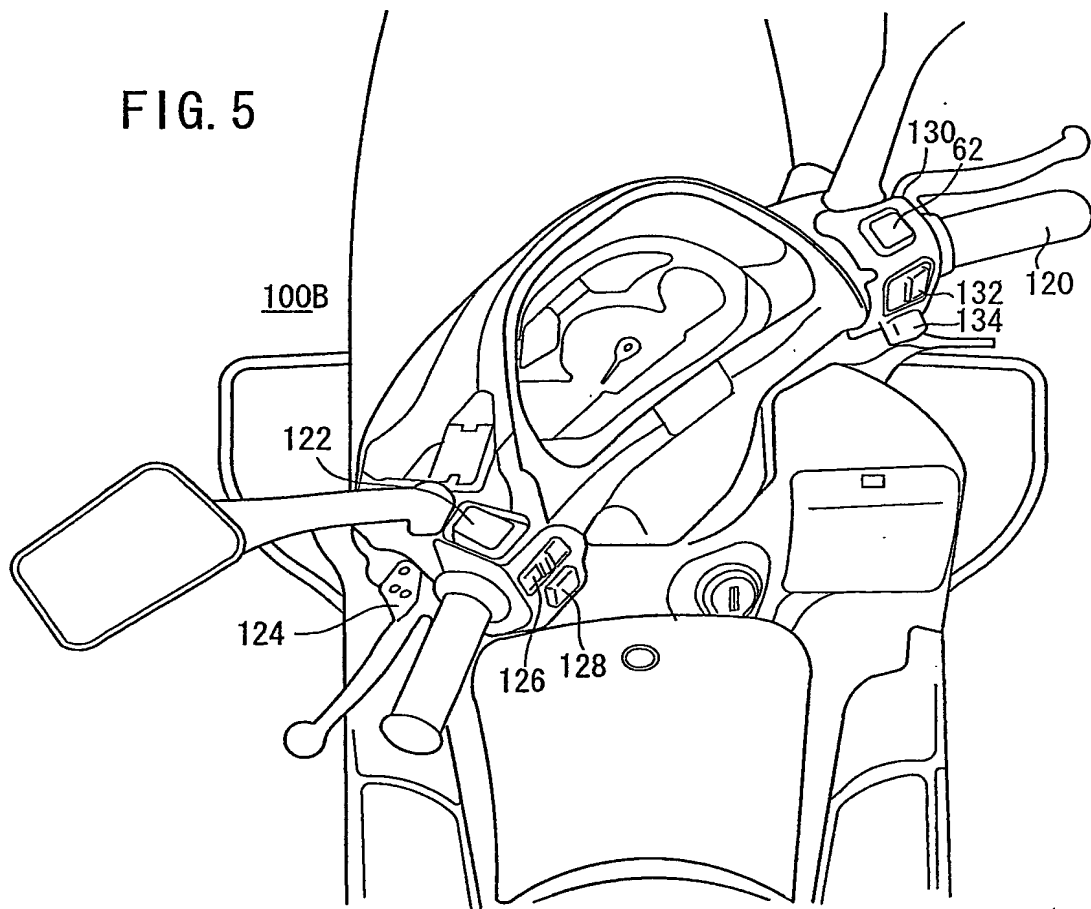
FIG. 4



THIS PAGE BLANK (USPTO)

5/11

FIG. 5



THIS PAGE BLANK (USPTO)

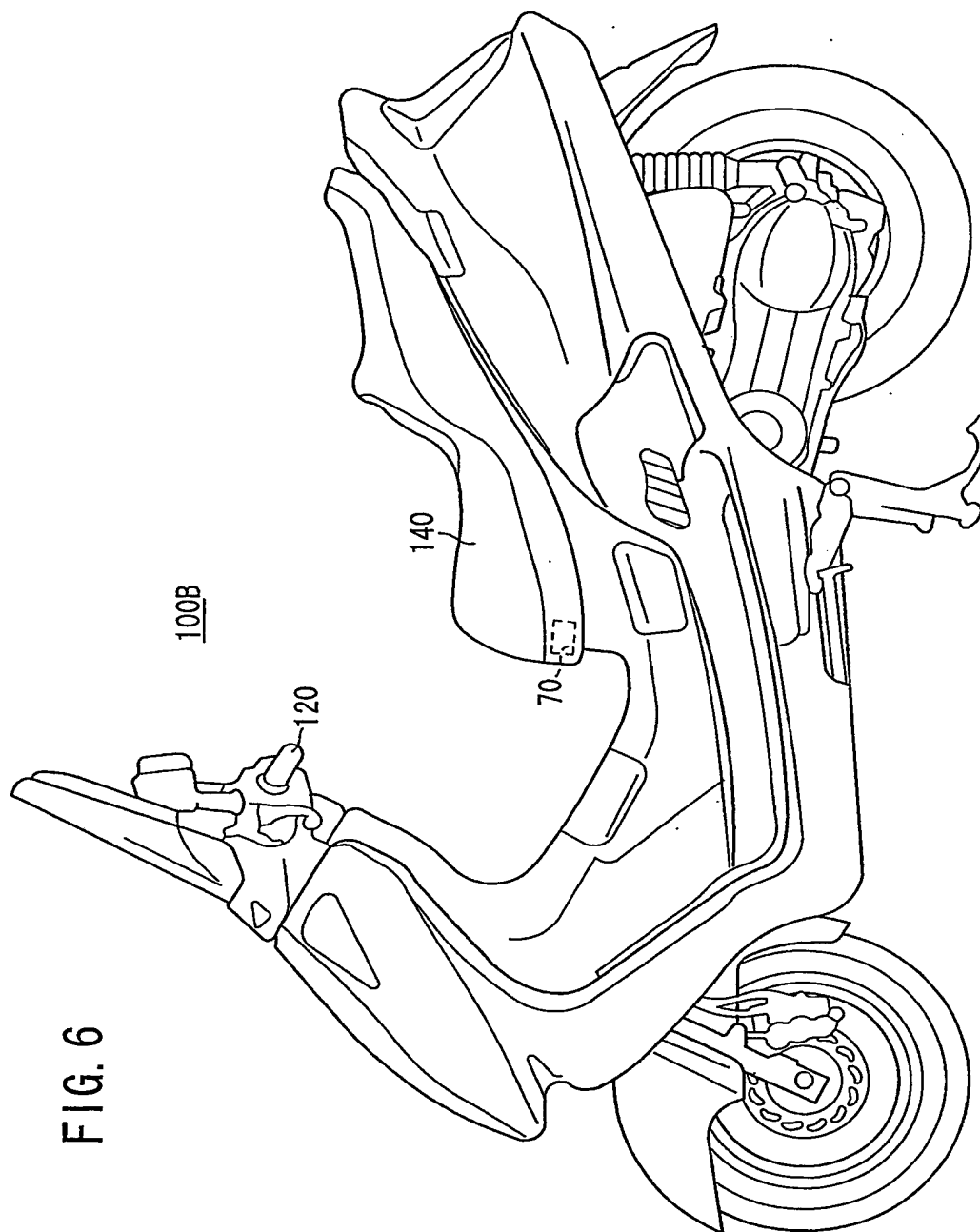


FIG. 6

THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 7B

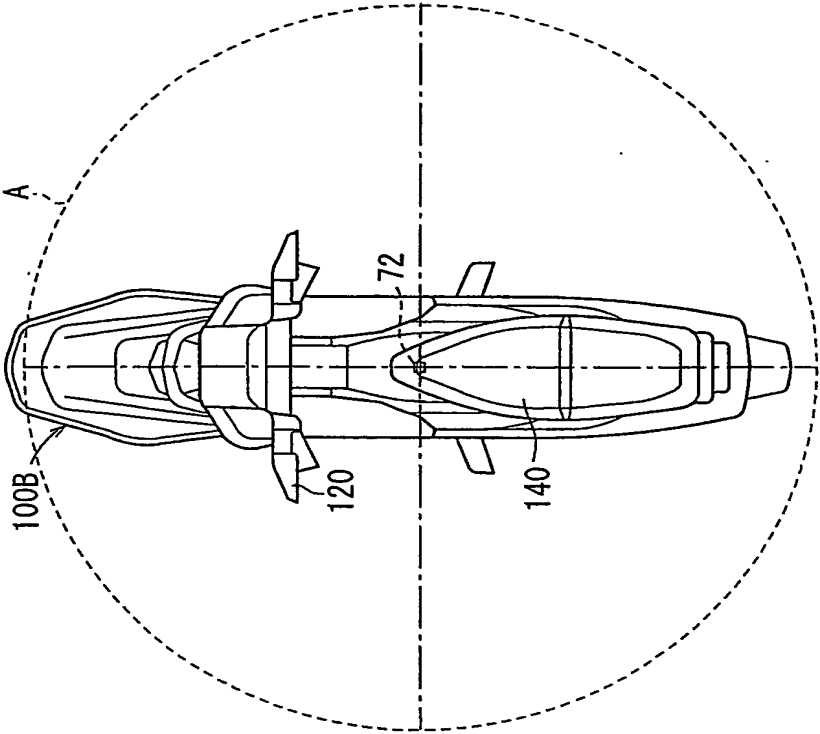
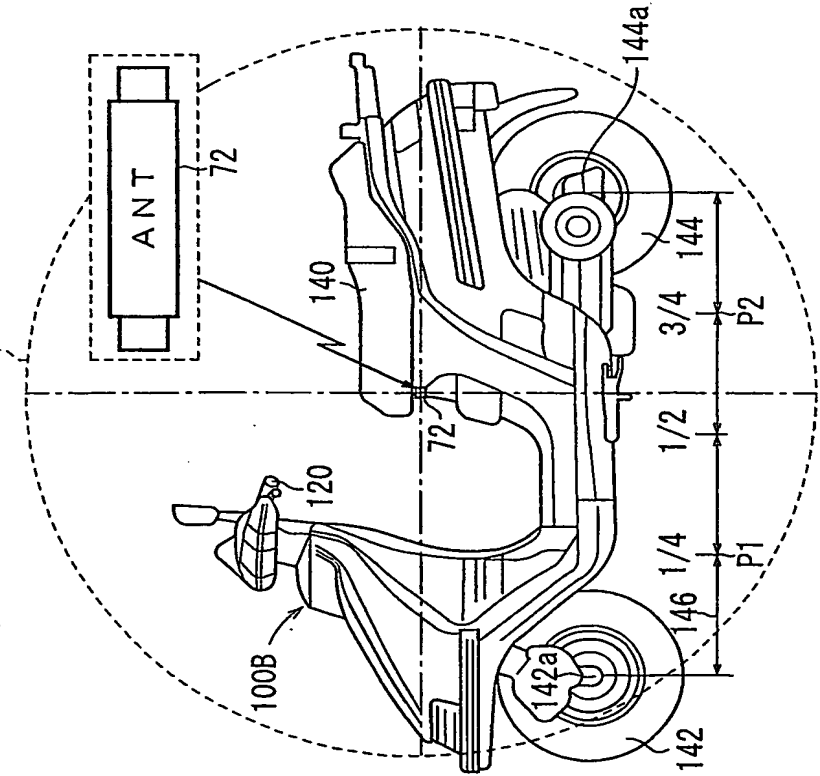


FIG. 7A



THIS PAGE BLANK (USPTO)



FIG. 8A 起動SW

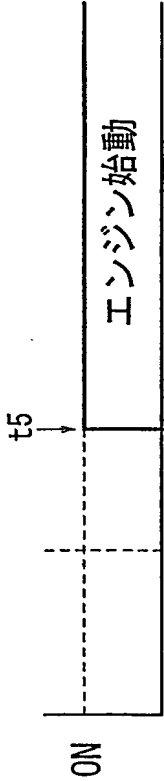


FIG. 8B メインSW

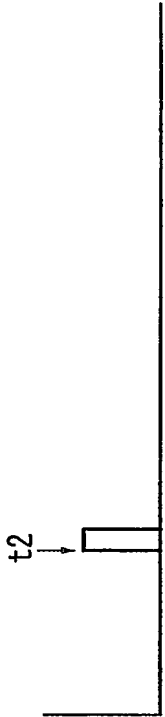


FIG. 8C Sr



FIG. 8D Sa

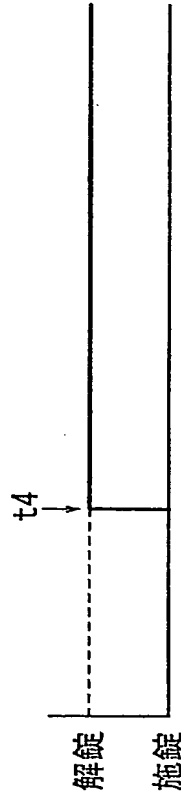
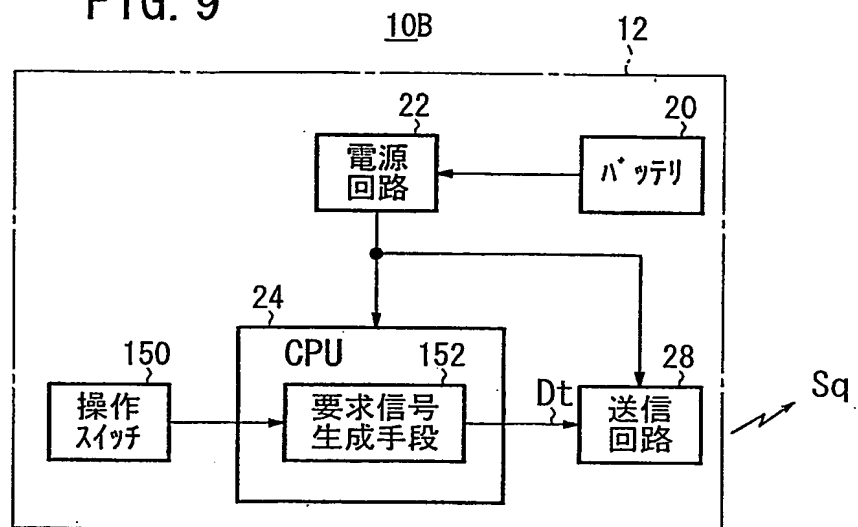


FIG. 8E Act

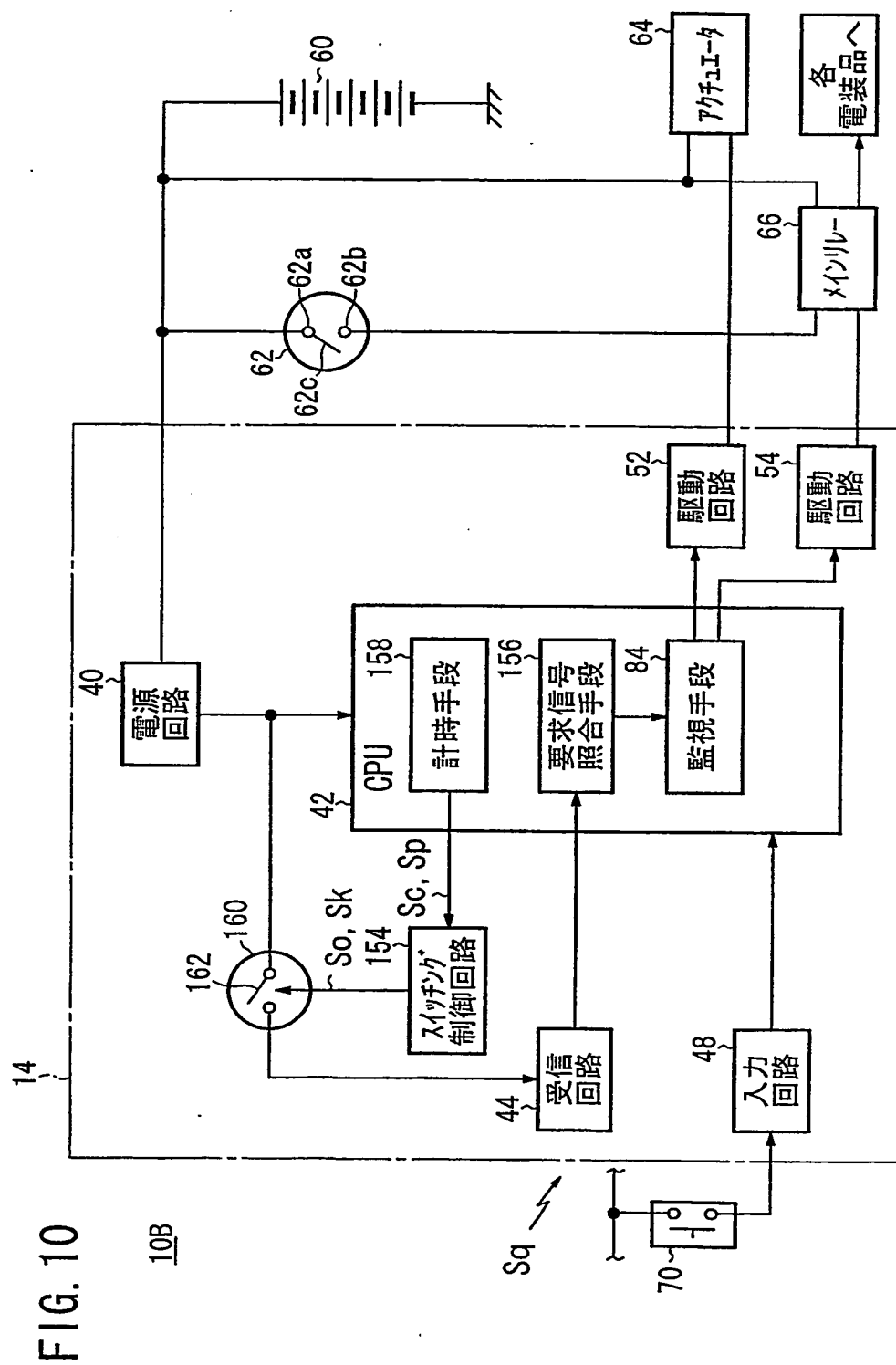
THIS PAGE BLANK (USPTO)

FIG. 9



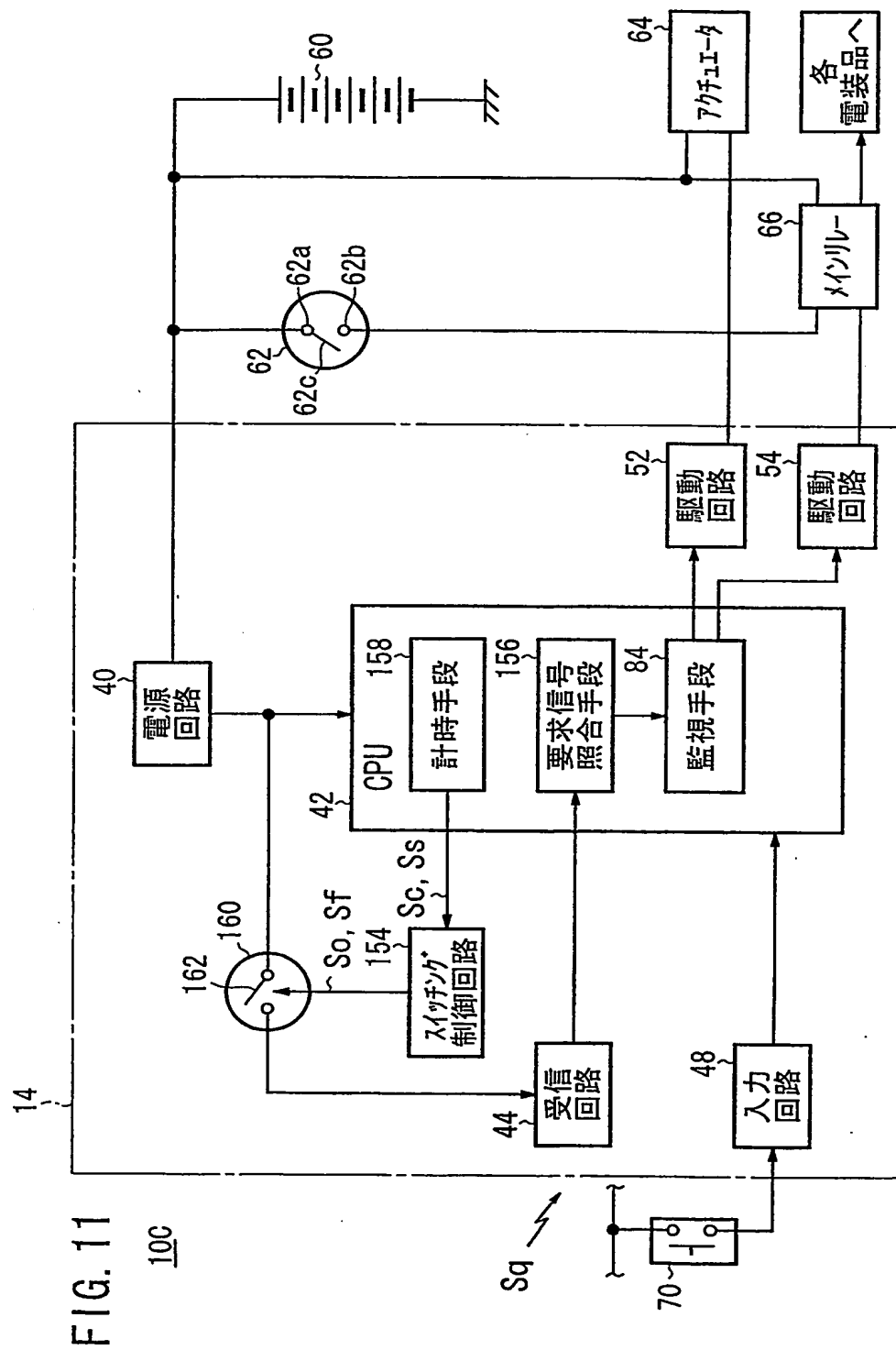
THIS PAGE BLANK (USPTO)

10/11



THIS PAGE BLANK (USPTO)

11/11



THIS PAGE BLANK (USPTO)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12272

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ B60R25/10, B60R25/04, B60R25/02, E05B49/00, E05B65/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ B60R25/00-25/10, E05B49/00, E05B65/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2003
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2003	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2003

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2891718 B2 (Honda Motor Co., Ltd.), 17 May, 1999 (17.05.99), Full text; Figs. 1 to 5 (Family: none)	1-9
A	US 4688036 A (HIRANO et al.), 18 August, 1987 (18.08.87), Full text; Figs. 1 to 11 & JP 3-50073 B2 Full text; Figs. 1 to 11	1-9
A	JP 6-83083 B2 (Nissan Motor Co., Ltd.), 19 October, 1994 (19.10.94), Full text; Figs. 1 to 12 (Family: none)	1-9

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
10 November, 2003 (10.11.03)Date of mailing of the international search report
25 November, 2003 (25.11.03)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/12272

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-201838 A (Denso Corp.), 19 July, 2002 (19.07.02), Full text; Figs. 1 to 7 (Family: none)	1-9

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B60R25/10, B60R25/04, B60R25/02,
E05B49/00, E05B65/12

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ B60R25/00-25/10, E05B49/00, E05B65/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年
日本国公開実用新案公報 1971-2003年
日本国実用新案登録公報 1996-2003年
日本国登録実用新案公報 1994-2003年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2891718 B2 (本田技研工業株式会社) 1999. 05. 17, 全文, 第1-5図 (ファミリーなし)	1-9
A	US 4688036 A (Hirano et al.) 198 7. 08. 18, 全文, 第1-11図 & JP 3-50073 B2, 全文, 第1-11図	1-9
A	JP 6-83083 B2 (日産自動車株式会社) 1994. 1 0. 19, 全文, 第1-12図 (ファミリーなし)	1-9

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。

☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10. 11. 03

国際調査報告の発送日

25.11.03

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)
郵便番号 100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

加藤 友也

3Q

8824

電話番号 03-3581-1101 内線 3381

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
A	JP 2002-201838 A (株式会社デンソー) 200 2.07.19, 全文, 第1-7図 (ファミリーなし)	1-9